PM6 S2D/S3D jusqu' a 38 kV

INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR

MANUEL D' INSTRUCTIONS

mesa

INTERRUPTEUR SECTIONNEUR

TYPES :
S2D jusqu'à 24kV
S3D jusqu'à 38kV

MANUEL D'INSTRUCTIONS

51107366M0 Ind. A0

TABLE DES MATIÈRES:

1. INTRODUCTION
2. CARACTÉRISTIQUES ET APPLICATIONS
3. MANIPULATION, TRANSPORT ET STOCKAGE
4. INSTALLATION
5. COUPLES DE SERRAGE
6. MISE EN SERVICE
7. ENTRETIEN

1.- INTRODUCTION.

Pendant le fonctionnement de tout équipement de H.T., certains éléments de ce dernier sont sous tension, d'autres peuvent être en mouvement habituel ou occasionnel et quelques parties peuvent atteindre des températures relativement élevées. Par conséquent, leur fonctionnement peut entraîner des risques de type électrique, mécanique et/ou thermique.

Afin de protéger les personnes et les biens, MESA développe et construit ses produits selon le principe de sécurité intégrée, basé sur les critères suivants:

- Éliminer les dangers chaque fois que possible.

- Lorsque ceci n'est pas techniquement et/ou économiquement possible, incorporer des protections adéquates dans l'équipement même.

- Informer des risques restants pour faciliter la conception de procédés d'exploitation prévenant le risque et la formation du personnel intervenant dans l'exécution de ces derniers et dans l'utilisation des moyens personnels de protection pertinents.

Par conséquence, seul le personnel formé et/ou supervisé adéquatement (selon la norme UNE-EN 50110) et pleinement familiarisé avec les constructions et les avertissements contenus dans ce manuel et ceux d'ordre général applicables, dérivés de la législation en vigueur (RAT, Loi sur la Prévention des Risques du Travail et, en ce qui la concerne, l'Ordonnance Générale sur la Sécurité et l'Hygiène) pourront travailler sur ou à proximité de l'équipement concerné par ce manuel).

Ce qui précède doit être pris en compte avec attention car le fonctionnement correct et sûr de cet équipement dépend non seulement de sa conception mais aussi des circonstances en général allant au delà de la responsabilité du fabriquant ou étrangères à celui-ci et en particulier:

- Le transport et la manipulation appropriés depuis la sortie de l'usine jusqu'au lieu d'installation.
- Tout stockage intermédiaire réalisé en conditions évitant l'altération et/ou la détérioration des caractéristiques de l'ensemble ou de ses parties essentielles.
- Installation effectuée selon les instructions de ce manuel et selon les règles de la bonne pratique.
- Conditions d'utilisation compatibles avec les caractéristiques propres à l'équipement.
- Manœuvres et opérations d'exploitation réalisées en suivant strictement les instructions du manuel et en comprenant clairement les principes de fonctionnement et de sécurité concernés.
- Entretien approprié selon les conditions réelles d'utilisation.

2.- CARACTÉRISTIQUES ET APPLICATIONS.

2.1.- Description.

Les nterrupteurs-sectionneurs aériens télécommandés S2D et S3D sont utilisés dans des réseaux de distribution publique, de 10kV à 38 kV. Ils sont composés de :

- Interrupteur triphasique de coupure en SF6.
- Commande électrique et/ou manuelle.
- Armoire de contrôle, comprenant une source d'alimentation, la gestion de la commande électrique et les interfaces nécessaires pour le contrôle à distance.

L'ensemble est préparé pour être fixé sur le support de la ligne MT et peut être manœuvré localement avec la commande manuelle, au moyen d'une perche ou à distance, grâce à la télécommande située dans l'armoire.

Voir description physique sur la fig.1.

L'appareil de base se compose de l'ensemble interrupteur et de la commande électrique et/ou manuelle montés sur un petit châssis.

Leurs limites d'utilisation sont fixées par celles des normes à appliquer et décrites dans l'alinéa 2.2.2.

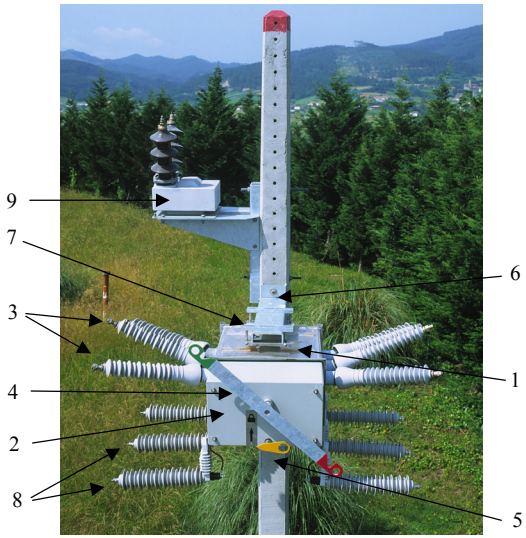


Fig. 1

1. Interrupteur-sectionneur SF6
2. Commande électrique et/ou manuelle
3. Liaisons M.T à la ligne.
4. Levier d'actionnement pour la commande manuelle
5. Levier d'actionnement pour le verrouillage
6. Structure d'ancrage
7. Châssis de support
8. Parafoudre

En plus de l'appareil de base, vous disposez d'une série de fonctions complémentaires (options) à ajouter dessus et décrites ci-après :

Verrouillage de la commande

Qui empêche de réaliser toute manœuvre, manuelle ou électrique, de l'interrupteur sectionneur, généralement pendant les opérations d'entretien et de réparations.

1. Signalisation verrouillage
2. Levier d'actionnement

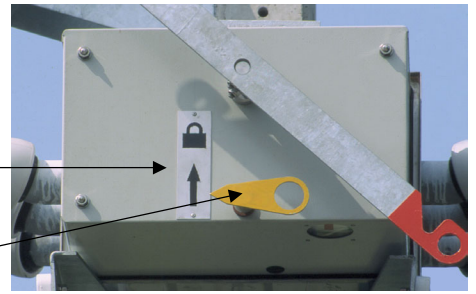


Fig. 2

Protection de surtension

Au moyen de d'un parafoudre situé sur le support de l'équipement.

1. Support de fixation des parafoudres
2. Parafoudre

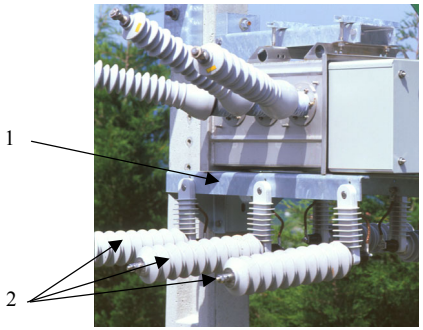


Fig. 3

Alimentation auxiliaire

Un transformateur de tension est prévu afin de fournir l'énergie nécessaire à la gestion de l'armoire de contrôle, la motorisation et la signalisation de tension.

1. Support du transformateur
2. Transformateur de tension

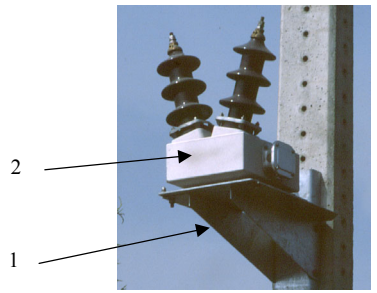
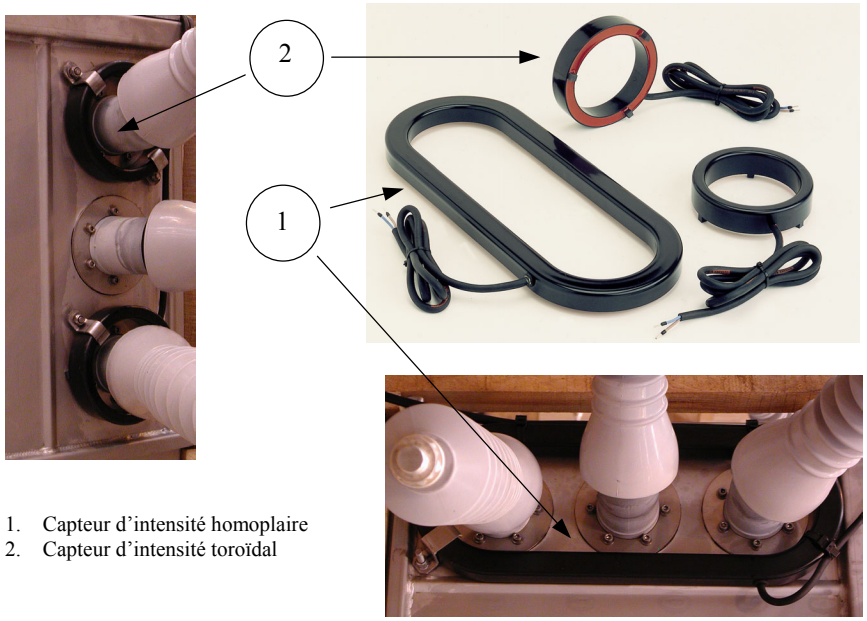


Fig. 4

Mesure du courant

Cette fonction est réalisée par les capteurs d'intensité montés sur les deux côtés du sectionneur, un homopolaire et 2 toroïdales par phase. Les capteurs détectent les courants de fuite de phase et homopolaires.



1. Capteur d'intensité homoplaire
2. Capteur d'intensité toroïdal

Fig. 5

Caractéristiques:

Intensité de phase: de 100 à 750 A, pas de 50A.
Intensité homopolaire: de 2 à 160 A , pas de 1 A. de 3 à 25A et pas de 5 A de 25 A et supérieur

L'information de défaut est affichée grâce à une lampe led située à l'intérieur de l'armoire de contrôle et grâce à un contact de signalisation

Automatisme d'ouverture au zéro de tension, du cycle de ré-enclenchement du disjoncteur de tête.

L'automatisme est conçu pour ouvrir l'interrupteur après un, deux, trois ou quatre défauts. Pour que le défaut soit pris en compte, celui-ci doit durer au minimum 50 ms.

Cette option n'est possible que si l'appareil dispose d'une armoire de contrôle alimentée par le transformateur de tension et si des capteurs d'intensité sont utilisés.

2.1.1.-Description de l'armoire de contrôle (EASERGY T 200P)

Si l'appareil dispose de l'option de télécommande, l'armoire de contrôle chargée de gérée cette fonction est la EASERGY T 200P. Vous trouverez une brève description des éléments composant cette dernière ici. Pour plus d'informations, consulter le manuel de l'armoire de contrôle.

Les éléments constituant l'armoire de contrôle sont les suivants (voir figure 6):

1. Un parasol pour éviter l'influence des températures extérieures élevées.
2. Rack 6U qui regroupe l'ensemble des modules électroniques comprenant la connexion avec l'interrupteur MT.
3. L'emplacement pour l'interface de transmission (radio, modem externe, ...)
4. Contact de la porte.
5. Le transformateur d'alimentation et le disjoncteur de protection.
6. La batterie pour l'alimentation de l'armoire de contrôle en cas de panne dans l'alimentation extérieure.
7. Une platine mobile pour la fixation, en option:
   Bornes d'interface avec l'appareillage.
   Transformateur pour la mesure de tension.
   Câble d'antenne.
   Connexions des capteurs.
   Englobe les presse étoupes permettant l'entrée des câbles.
8. Plaque anti-vandalisme pour la protection des éléments internes de l'armoire de contrôle.

Fig.6

2.2.- Caractéristiques techniques.

2.2.1.- Caractéristiques électriques.

Les caractéristiques principales des interrupteurs sont :

Selon les normes C.E.I

		S2D	S3D
Tension assignée		24kV	36kV
Niveau d'isolement			
kV efficaces, 50Hz, 1 min.	Dans la liaison à la masse	50	70
	À la distance de sectionnement	60	80
Onda de choque kV, 1,2/50µs	Dans la liaison à la masse	125	170
	À la distance de sectionnement	145	195
Puissance de coupe (A) (valor eficaz)	Charge principalement active (cosφ = 0,7)	630	630
	Charge en boucle (cosφ = 0,7)	630	630
	Transformateur à vide	10	20
	Ligne à vide	10	10
Puissance de fermeture	kA (valeur de crête)	31,5	31,5
Intensité de courte durée	kA (valeur efficace) – 1 seconde	12,5	12,5
	kA (valeur de crête)	31,5	31,5

Selon les normes ANSI

	S3D
Tension nominales maximale kV efficaces (classe de tension assignée : 34.5 kV efficaces)	38kV
Tension assignée supportée avec des impulsions de type rayon, kV de crête	150
Essai à basse fréquence, kV efficaces : 1 min à sec / 10 s humide	70/60
Intensité assignée à 60 Hz, A	600
Courant instantané et surintensité asymétrique de fermeture, kA efficaces	15
Courant symétrique 1 s, kA efficaces	12,5
Courant symétrique 1 s, kA efficaces	3500

Autres caractéristiques

Température de fonctionnement	maximale	+40	+40	+40
	minimale	-25	-50	-50
Endurance mécanique	(cycles CA)*.	5000	5000	5000
Degré de protection	Tiroir de protection	IP67	IP67	IP67
	Coffret de contrôle	IP55	IP55	IP55
Motoréducteur	Temps maximum de manœuvre (s)	7	8	8
Gaz SF_6			0,63 kg	
Pression du SF_6			0,3 bar	

Tabla 1

2.2.2.- Normes à appliquer..

CEI 60265-1/1998 CEI 60694
CEI 60298 CEI 815

2.3.- Plaque de caractéristiques.

L'identification de l'appareil est possible grâce à la plaque de caractéristiques de l'interrupteur sur laquelle apparaît le numéro de série.

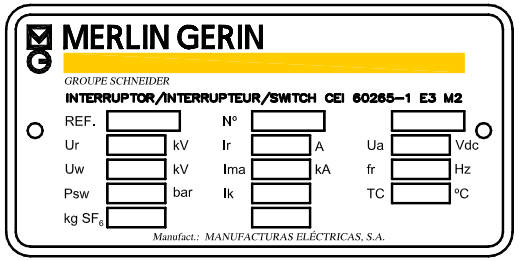


Fig. 7

2.4.- Conditions d'utilisation

Les interrupteurs-sectionneurs S2D et S3D, ont été conçus pour permettre un fonctionnement sûr, fiable et de longue durée, à condition que les instructions de ce manuel soient strictement suivies, que ces interrupteurs soient utilisés aux fins pour lesquelles ils ont été prévus et en respectant les condition de la CEI 60694:

Température maximale de 50ºC et minimale de –25ºC (-50 pour S3D)
Altitude inférieure à1000 m.
Autres conditions d'utilisation sur consultation.

Toute autre utilisation pourrait affecter la sécurité et les prestations de l'appareil, des personnes et des biens. Par conséquence, avant de procéder à la manipulation et à l'installation de l'appareil, il est indispensable d'une part, de lire et comprendre le manuel et d'autre part, de former correctement le personnel chargé de son montage et de son utilisation.

Les opérations décrites devront êtres réalisés en respectant les normes de sécurité en vigueur et sous la responsabilité d'un représentant compétent de l'utilisateur.

MESA dégage toute responsabilité concernant les irrégularités pouvant provenir du non respect des indications de ce manuel, ou d'opérations non mentionnées dans celui-ci et dont la réalisation, le cas échéant, doit nous être communiqué pour qu'elle soit menée de façon appropriée pour une plus grande sécurité de nos utilisateurs.

En raison de l'évolution des matériels, il se peut que vous rencontriez des différences entre l'appareil fourni et celui du présent document. Nous vous prions de nous consulter pour toute différence de ce type et pour tout renseignement sur le système, que ce soit à travers notre réseau commercial ou à travers notre service après-vente.

3.- MANIPULATION, TRANSPORT ET STOCKAGE.

3.1.- Mode de livraison.

Les interrupteurs-sectionneurs S2D et S3D peuvent être livrés dans un emballage maritime ou standard, selon la destination finale (spécifications d'emballage sur demande).

Les produits sont envoyés à la charge du client, sauf demande expresse de celui-ci. L'entreprise se dégage donc de toute responsabilité concernant un problème survenu pendant le transport et vous devez vous mettre en contact avec la compagnie d'assurances ou de transport en cas de problèmes de ce type.

Les indications des emballages devront être suivies lors de sa manipulation.
Les livraisons pour l'exportation sont régies par les normes internationales INCOTERMS.

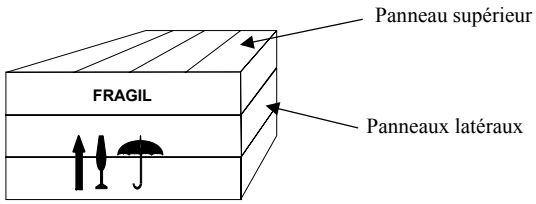


Fig. 8

3.2.- Moyen de levage et de transport.

Les indications marquées sur les emballages doivent être suivies :
L'appareil devra être emmené dans son emballage jusqu'au lieu le plus proche du poste. (figure 9)
L'utilisation de chariots élévateurs et/ou de grues est suffisant pour leur transport et leurs manipulation.

Éviter :
- les coups et les mouvements brusques pouvant affecter les composants.
- de laisser les emballages dans les positions non correctes ou sur des surfaces non stables,
- de les faire glisser sur des plans inclinés ou des escaliers.

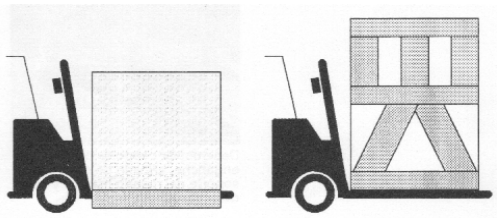


Fig. 9

IMPORTANT

NE PAS LEVER L'ÉQUIPEMENT EN SE SERVANT DE CONNEXIONS (VOIR FIGURE 10) ÉLEVER CONFORMÉMENT AUX INDICATIONS DE LA FIGURE 11.

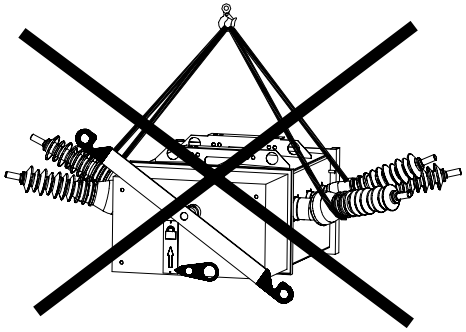


Fig. 10

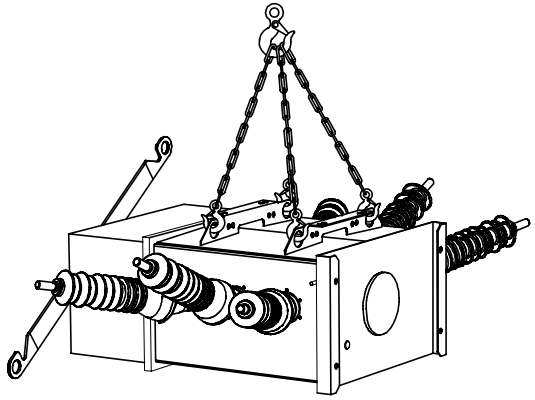


Fig. 11

3.3.- Vérifications à la réception.

Lorsque les appareils sont arrivés à leur destination, vérifier que les emballages correspondent à la commande réalisée grâce aux documents d'accompagnement.

Il est recommandé de réaliser une inspection visuelle des appareil pour vérifier si des dommages se sont produits pendant le transport. Dans ce cas, réaliser la réclamation correspondante à la compagnie d'assurances.

Pour réaliser cette inspection, il faut procéder au déballage de l'appareil. Voir l'alinéa 3.4.-

Ensuite, vérifier que les appareils sont dûment identifiés.
- Vérification de la conformité entre les données de la plaque de caractéristiques et celles de la commande.
- Vérifier que tous les accessoires nécessaires sont présents.

En cas de non conformité, élaborer un protocole avec l'entreprise de transport dans lequel la commande, le matériel endommagé ou non présent, la nature et les causes possibles du dommage seront mentionnés.

Le rapport doit être rempli et MESA doit être avertie pendant la période de garantie, dès la date de réception afin de pouvoir exiger toute responsabilité.

3.4.- Déballage.

Le déballage doit être effectué avec la plus grande précaution afin d'éviter ruptures et déformations au niveau des parties conductrices de l'interrupteur.

Pour ce faire, on procédera de la façon suivante:

1er. L'appareil avec son emballage doit être déposé le plus près possible du poste et parallèle à la ligne. L'espace entre le poste et l'appareil devra être suffisant pour permettre de disposer le montage du parafoudre et des connecteurs et de manipuler l'appareil de levage

2e. Retirer les panneaux supérieur et latéraux. Une fois ouvert l'emballage, comme indiqué, libérer le câblage de basse tension de façon à ce qu'il reste étiré afin de ne pas déplacer le centre de gravité de l'appareil. Ne laisser en aucun cas l'interrupteur reposer sur le sol puisque ceci pourrait endommager l'axe de sortie de l'interrupteur et les câbles de connexion.

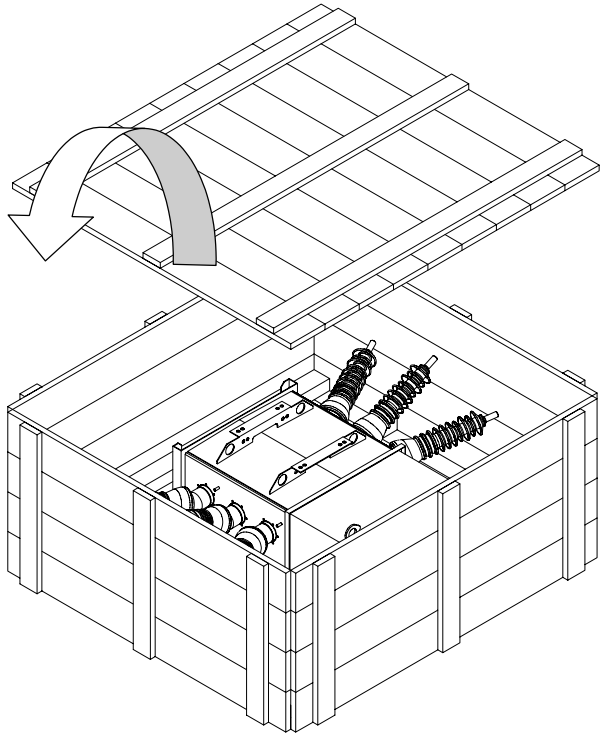


Fig. 12

3.5- Stockage.

– L'interrupteur-sectionneur sera stocké dans son emballage d'origine.

– Il est recommandé de ne pas laisser les appareils dans des emballages fermés, par exemple, les emballages maritimes, pendant des périodes supérieures à six mois (standard), à partir de la date de livraison à MESA.

– Ne pas exposer les appareils à des atmosphères agressives comme peuvent l'être les agents chimiques : poudre de ciment, émanations acides, fumées, milieux salins, etc.

– Stocker les appareils dans des lieux secs et ventilés.

– Dans tous les cas, toutes les pièces doivent être soigneusement et méticuleusement stockées de forme groupée et rationnelle.

– Après un stockage prolongé et avant de mettre en marche les appareils, procéder à leur nettoyage et graissage selon les indications de l'alinéa 7 d'entretien de ce document.

– Vérifier l'état de la batterie et de l'ensemble de câbles (choc apparent, connexion correcte et en bon état).

ATTENTION:
– **La batterie ne devra jamais se trouver plus de 3 mois en stock sans être rechargée.**
– **Afin de respecter les caractéristiques des batteries, ne pas utiliser de chargeur de batterie automobile. Utiliser le chargeur EASERGY T200 P pour recharger les batteries.**

4.- INSTALLATION.

4.1.- Conditions générales..

Les conditions minimales devant être remplies par le lieu d'installation sont établies par la Réglementation de A.T. de la ITC 15 en Espagne ou les réglementations applicables dans le pays de destination.

4.2.- Montage.

4.2.1- Travail sous tension

Au cas où les travaux seraient réalisés **sous tension** , il est nécessaire que le transformateur reçoive simultanément une tension sur ses bornes afin d'éviter un phénomène de tensions induites qui pourraient endommager le transformateur. Nous conseillons d'effectuer la connexion de ce transformateur lorsqu'il est hors tension

-Faire une dérivation provisoire, sur la ligne où sera installé l'interrupteur.

4.2.2.-Montage du parafoudre.

Les parafoudres sont fournis démontés et ils doivent être montés sur la structure dans la zone indiquée sur la figure 13. Les matériels de fixation pour le montage se trouvent dans les trous où ils doivent être installés. (une clé dynamothermique devra obligatoirement être employée pour serrer les vis. Couple de serrage : 30N/m).

ATTENTION:
Monter les supports des parafoudres dans la structure de fixation de l'interrupteur avant de la fixer au poste.

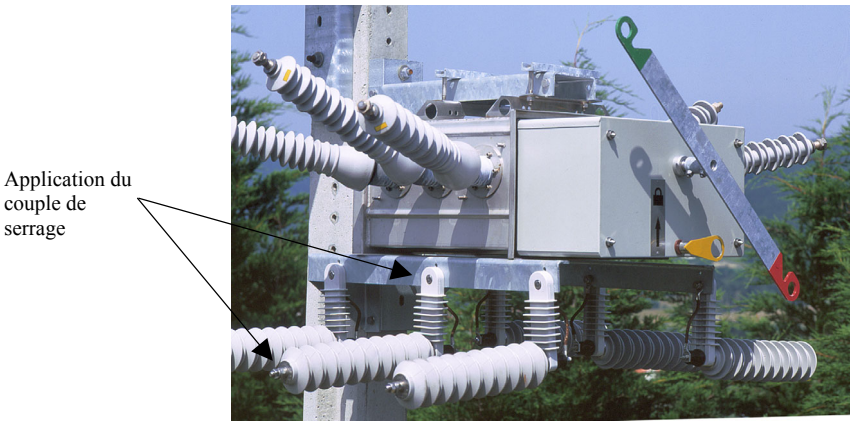


Fig. 13

4.2.3.- Montage des connecteurs.

MESA fournit des connecteurs **NON TOUCHABLES** (figure 14)

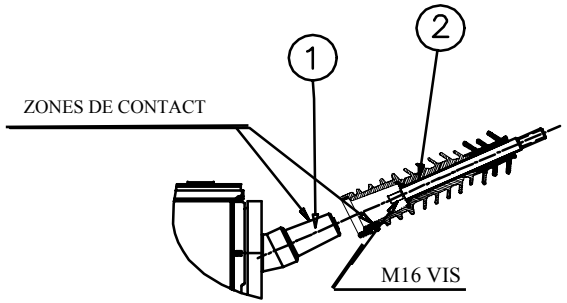


Fig. 14

4.2.3.1- Déballage des connecteurs.
On ne devra jamais déballer tous les connecteurs en une seule fois, chaque connecteur devra être sorti de son emballage juste avant d'être monté, afin d'éviter qu'il ne se salisse ou qu'il ne soit endommagé suite à des chocs.

4.2.3.2- Manipulation.

Afin d'éviter de salir les connecteurs pendant leur manipulation, les gants jetables fournis dans le kit de montage devront être utilisés.

4.2.3.3- Nettoyage des connecteurs et des traversées

Avant de procéder au montage du connecteur sur la traversée il est indispensable de nettoyer le connecteur et la traversées aux endroits indiqués sur les figures 15 et 16.

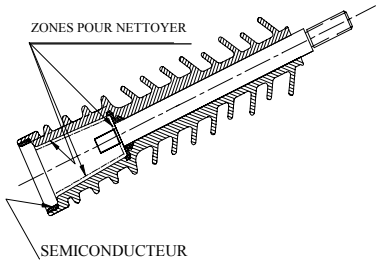


Fig. 15

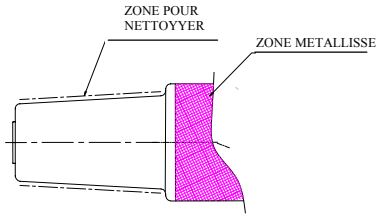


Fig. 16

4.2.3.3.1 Nettoyage du connecteur.

Le papier imprégné d'alcool isopropylique fourni dans le kit sera introduit dans les zones à nettoyer (figure 15). L'opérateur fera tourner le papier dans le connecteur pour le nettoyer. Dans les zones non accessibles, on utilisera l'outil en bois fourni dans le kit avec le papier imprégné d'alcool. Cette opération devra se faire avec les gants fournis dans le kit.

ATTENTION. L'opérateur devra faire très attention lors du nettoyage et devra éviter à tout moment de laisser des résidus de caoutchouc noir semiconducteur (figure 15) dans les zones de contact entre le connecteur et la traversée.

4.2.3.3.2 Nettoyage des traversées.

Avec le même papier imprégné que nous avons employé pour le nettoyage du connecteur, nous procéderons au nettoyage de la traversée dans la zone indiquée sur la figure 16.

4.2.3.4- Application de la graisse.

Lorsque le nettoyage est terminé, appliquer une fine couche de graisse (fournie dans le kit). Les 2/3 du tube seront appliqués sur la surface conique de la traversée (Figure 17) et 1/3 dans la zone du connecteur indiquée sur la figure 18. **L'opérateur devra être particulièrement attentif à ne pas mettre de graisse dans la zone métallisée de la traversée indiquée sur la figure 16.**

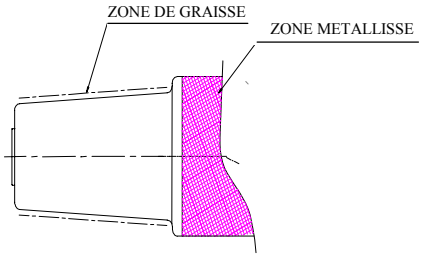


Fig. 17

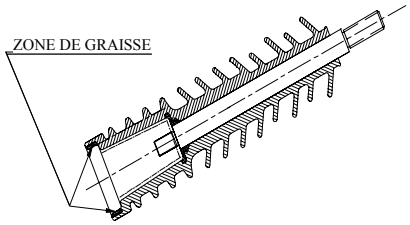


Fig. 18

4.2.3.5- Montage de connecteurs NON TOUCHABLES sur les traversées

Comme indiqué dans le point 4.2.2.1. ils devront être montés un par un. Lorsque la graisse aura été passée, une goutte de LOCTITE 480 (fourni dans le kit) sera appliquée très soigneusement sur le filet de la traversée entre 15 et 200 mm de l'extrémité (figure 19).

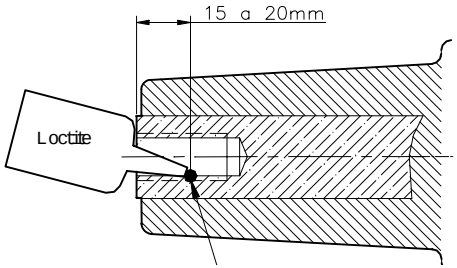


Fig. 19

Le fil en nylon sera placé comme indiqué sur la figure 20 sur le connecteur et nous procéderons à son montage en appuyant fortement dans le sens de l'axe de la traversée, tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour le visser à fond dans la traversée.

Fig. 20

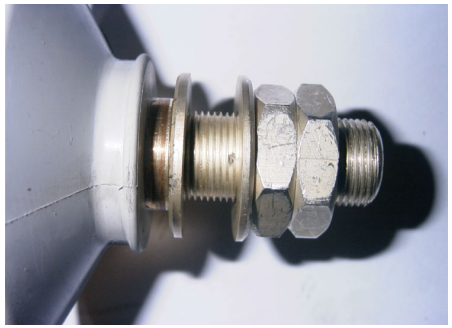


Fig. 21

4.2.3.6- Extraction du fil de nylon

Lorsque l'assemblage aura été réalisé, on procédera à l'extraction du fil de nylon. Une fois effectuée cette opération, on devra faire tourner doucement le connecteur dans les deux sens pour éliminer les empreintes laissées dans la graisse lors de l'extraction
Lorsque le connecteur aura été vissé à la traversée, serrer fortement les deux écrous de M20. Un couple de serrage de **70Nm** sera appliqué sur l'écrou extérieur au moyen d'une clé dynamothermique (figure 20).

ATTENTION.
Le montage des connecteurs et des parafoudres devra être réalisé HORS TENSION

Lorsque le couple de serrage du connecteur aura été vérifié, aucun effort de torsion supérieur à 20 Nm ne devra être réalisé dans le sens inverse des aiguilles d'une montre sur le connecteur ou sur les connexions qui pourraient être vissées sur ce connecteur

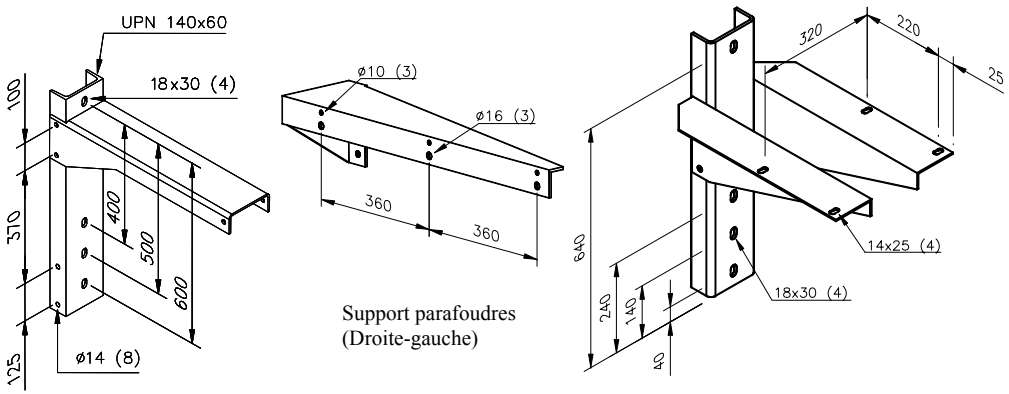
Fig. 22

4.2.4.- Montage

Le côté de l'appui où sera installé l'appareil devra être placé de telle façon que le transformateur de tension soit alimenté de la même façon lorsque l'interrupteur sera ouvert.

4.2.5.- Emplacement et structure.

MESA n'est pas responsable du design de l'appareil.
Les interrupteurs-sectionneurs S2D et S3D peuvent être montés en position verticale, sur un poteau en bois, en béton ou en métal.



Structure ancrage interrupteur

Support parafoudres (Droite-gauche)

Structure ancrage transfo

Fig. 23

Les pièces de fixation au poteau suivantes ne sont pas fournies

- fixation de l'interrupteur
- fixation du transformateur de tension
- fixation de l'armoire de contrôle

Avant de placer le châssis sur la structure, vérifier que:

a) Les trous de la structure correspondent avec ceux d'ancrage du support d'enclenchement.
b) Les points d'ancrage ou d'appui sont alignés et sont à niveau.
c) Si l'ensemble est équipé de parafoudres, le support de ces derniers doit être fixé à la structure d'ancrage de l'interrupteur avant le levage de celle-ci.

Remarque: Si la structure ne possède pas ces caractéristiques, il est recommandé de la modifier.

4.2.6.- Fixation du support d'ancrage.

Nous indiquerons ici les différentes façons de réaliser la fixation de la structure d'ancrage de l'interrupteur-sectionneur aussi bien sur des poteaux en bois ou béton que sur des appuis métalliques :

Le support d'ancrage doit être placé parallèlement à la ligne et en position horizontale. (figure 24)

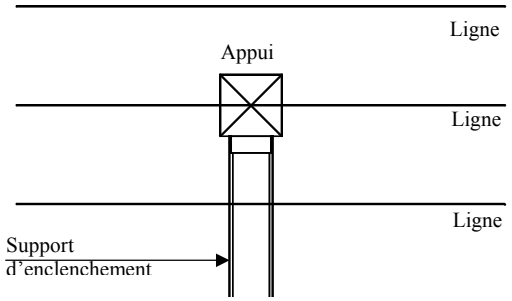


Fig. 24

<u>Appui en bois, en métal ou en béton :</u>

Fixation au moyen de goujons, suffisamment longs pour traverser les fers, quelle que soit l'épaisseur de l'appui (figure 26).

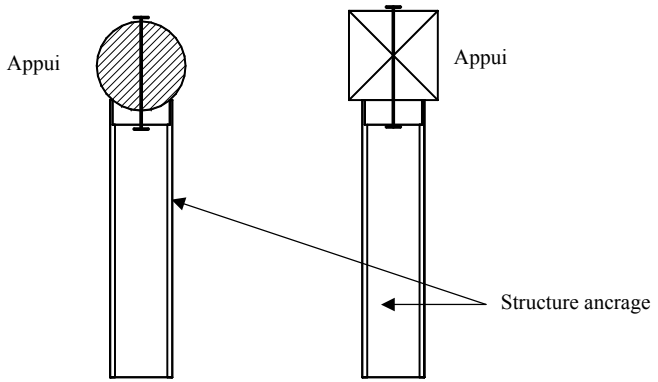


Fig. 26
Fixation par vis perforantes

ATTENTION: La distance minimum acceptable entre les parties actives et les supports métalliques devra être respectée

Si des trous sont réalisées sur un élément, tenir compte des points suivants:

a) Prévoir que cela n'empêche pas le fonctionnement de l'appareil.
b) La fixation de la base doit garantir un bon appui.
c) Nettoyer les bavures.
d) Protéger les trous:
   1er. Couche épaisse de peinture de zincage à froid, à base de chromage de zinc (96% en poudre de zinc au minimum)
   2e. Lorsque la peinture est sèche appliquer un vernis neutre approprié pour l'exposition à l'extérieur.

ATTENTION: Ne pas percer le tonneau de l'interrupteur ni la protection de la commande

Remarques préalables :
Pour des montages différents et si ces explications ne peuvent pas être extrapolées à ces montages, il suffira de demander des informations à MESA.

Il faut souligner l'importance du serrage de l'ensemble des vis, en vue du réglage et du fonctionnement ultérieur du système. Les serrages seront réalisés selon le tableau 2.

Le réglage sera effectué lorsque l'ensemble des vis aura été serré. Dans le cas contraire, ce réglage ne sera pas correct.
Ne jamais introduire des vis avec un marteau. Si nécessaire, modifier le trou.

4.3.- Levage, nivelage et alignement.

Si possible, lever l'interrupteur-sectionneur directement depuis l'emballage jusqu'à son emplacement définitif sur la structure.

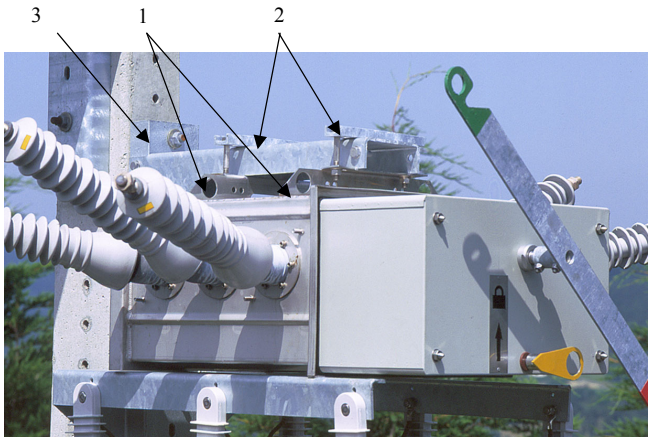
4.3.1.- Levage de l'interrupteur.

Montage:
Suivre les instruction de déballage, point 3.3.de ce manuel.

À l'aide d'une grue, lever l'interrupteur comme indiqué sur la figure 11, en introduisant les câbles dans les anneaux de suspension, qui se trouvent sur les supports de levage, situés sur la partie supérieure de l'appareil. (figure 27)

Élever l'interrupteur jusqu'à ce qu'il se trouve à la même hauteur que le support horizontal de la structure d'ancrage prévue. (figure 28)

ATTENTION:
Si l'appareil est pourvu de parafoudres, ces derniers devront être montés sur la structure d'ancrage avant de procéder au levage de cette dernière



1. Supports d'élévation.
2. Profil de fixation.
3. Structure d'ancrage
4. Support des parafoudres

Fig.27

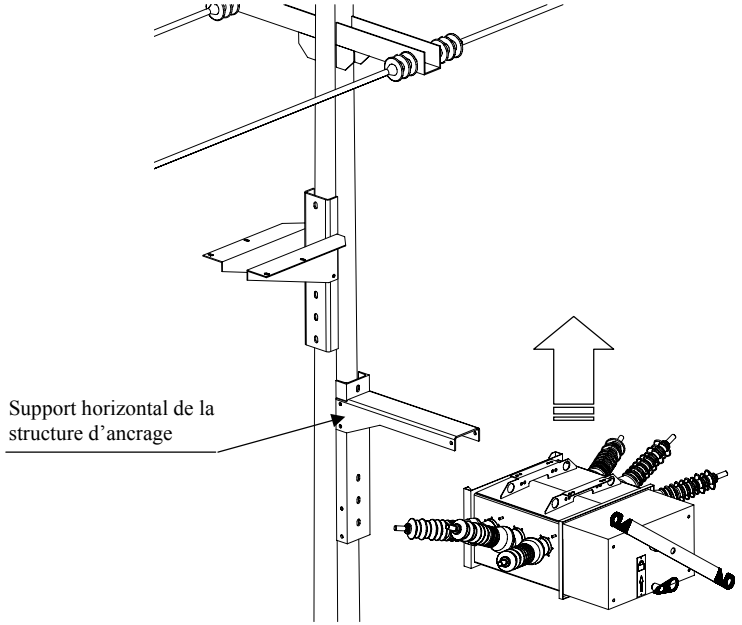


Fig. 28

Déplacer horizontalement l'interrupteur de façon à ce qu'il se trouve en dessous du support horizontal de la structure d'ancrage de l'interrupteur (figure 29).

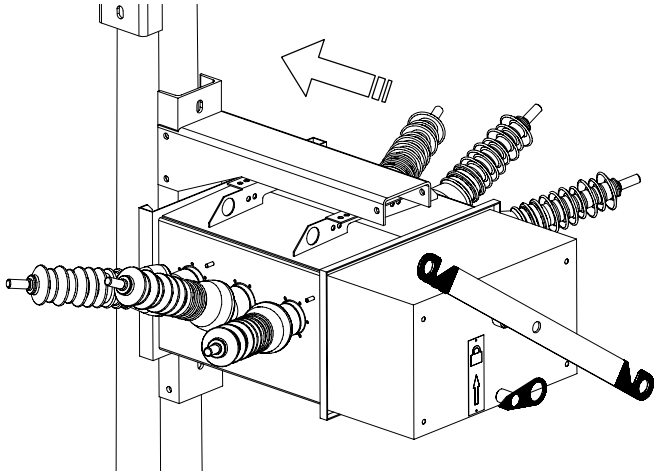


Fig. 29

Une fois placé dans sa position définitive, nous placerons les profils de fixation avec les vis correspondantes et nous serrerons les écrous de fixation de l'interrupteur avec le couple correspondant(figure 30).

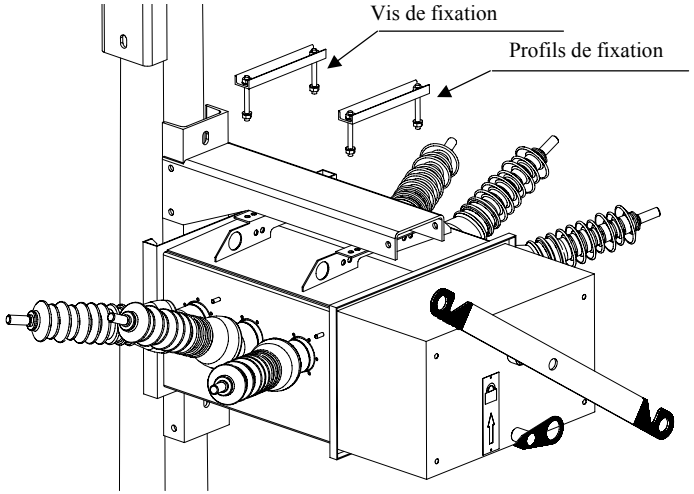
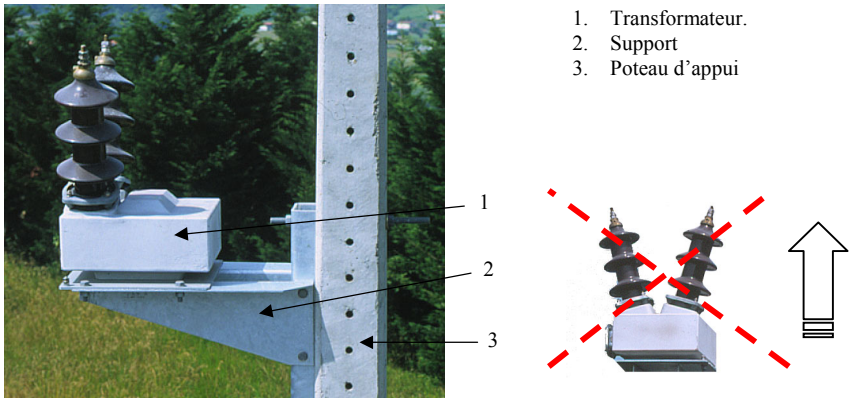


Fig. 30

4.3.2.- Levage du transformateur de tension.

À l'aide d'une grue lever le support du transformateur de tension et le fixer au poteau d'appui. Élever ensuite le transformateur de tension au moyen de la bande de suspension installée sur l'appareil.

Une fois mis en place, le fixer à la structure d'ancrage, comme indiqué sur la figure 31, avec les vis correspondantes.



1. Transformateur.
2. Support
3. Poteau d'appui

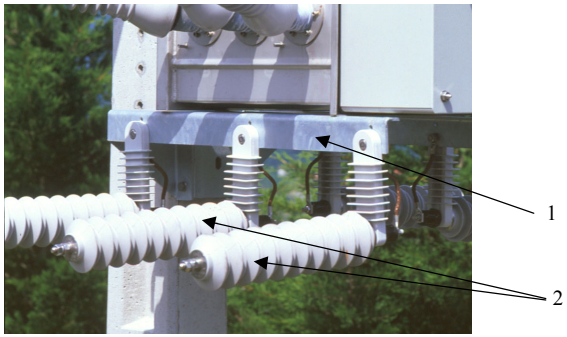
Fig. 31

4.3.3.- Installation des parafoudres.

Si l'ensemble est équipé de parafoudres, ceux-ci seront installés après avoir fixé l'interrupteur-sectionneur à la structure d'ancrage (figure 32).

ATTENTION:

Monter les supports des parafoudres sur la structure d'ancrage de l'interrupteur avant de fixer celle-ci au poteau



1. Parafoudres structure dáncrage
2. Parafoudres

Fig. 32

4.5.- Réglage et révision finale.

Après le montage ou toute utilisation, réaliser les vérifications suivantes avant de mettre l'appareil sous tension:

a) Vérifier que le montage respecte toutes les observations indiquées dans le manuel.

b) Vérifier que le mouvement de l'interrupteur est correct. Que l'interrupteur est livré ouvert (position indiquée sur la figure 33) et que l'indicateur passe a (I) lorsque l'interrupteur est fermé.(figure 34)

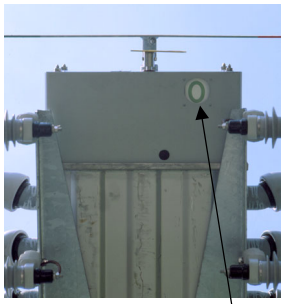


Fig. 33
OUVERT –"**0**"

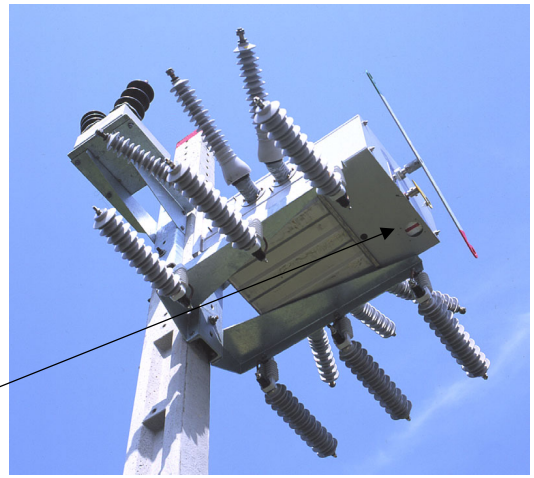


Fig. 34
FERMÉ "**I**"

c) Le serrage de toutes les vis, de l'ancrage à la structure, des transmissions, etc

d) Ne pas peindre les points de rotation ni les articulations des différents composants de l'ensemble puisqu'ils pourraient rendre plus difficile le mouvement.

e) Vérifier le bon fonctionnement de la commande et en particulier, la bonne signalisation visuelle

f) Graisser toutes les articulations et les points de rotation des commandes. Après avoir réalisé plusieurs manœuvres, enlever la graisse excédant. Le type de graisse est indiqué dans le tableau 5 de l'alinéa 7.-

g) Manœuvrer l'interrupteur pour vérifier son bon fonctionnement.
Réaliser plusieurs manœuvres manuelles de fermeture et d'ouverture, vérifier la signalisation de l'interrupteur: -O ouvert (figure 33) -I fermé (figure 34)

h) Nettoyage général du tonneau en acier inoxydable en utilisant un chiffon non abrasif avec un produit de nettoyage domestique pour acier inoxydable, afin d'éliminer tout corps étranger : poussière, humidité, huiles, etc. ayant pu se coller sur l'équipement lors du montage et afin de faire retrouver son passif original au tonneau en acier inoxydable

5.- COUPLES DE SERRAGE ET CONNEXIONS.

Couples de serrage

DIMENSIONS	COUPLES DE SERRAGE (kp.m)	
	Vis: qualité 5.6	Vis en acier inoxydable qualité 8.8
M4	0.15	0.29
M5	0.3	0.6
M6	0.5	1
M8	1.25	2.5
M10	2.45	4.9
M12	4.2	8.6
M14	6.8	13.5
M16	10.5	21
M18	14.5	29
M20	20	41
M22	26.5	55
M24	34.5	71
M27	61	105
M30	68	145

Tableau 2

CONNEXIONS

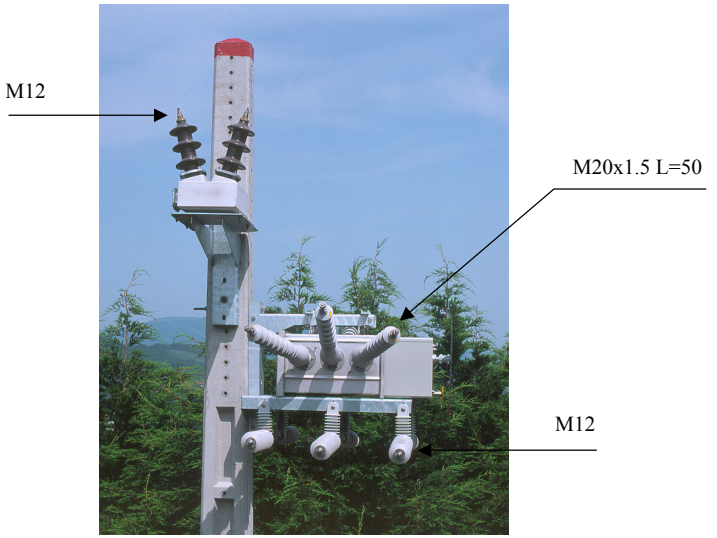


Fig. 35

Connexions B.T.

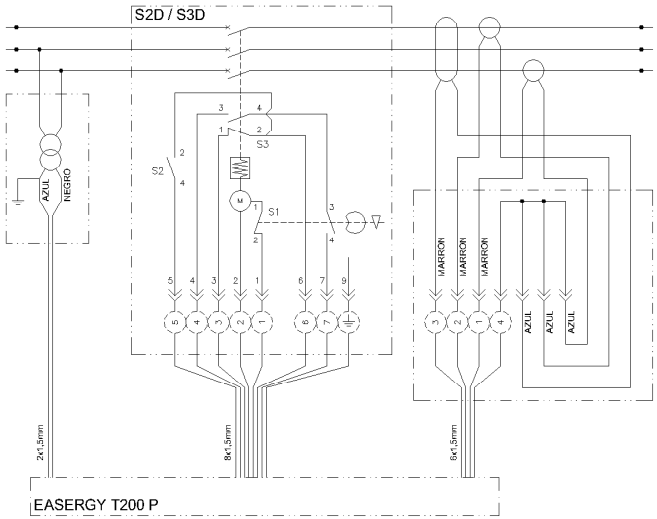


Fig. 36

6.- MISE EN SERVICE.

La mise en service de l'appareil ne sera effectuée qu'après avoir réalisé les vérifications indiquées dans l'alinéa 4.5 et après avoir compris parfaitement le fonctionnement des différents systèmes de l'appareil.

1. Levier de manœuvre.
   Le levier de manœuvre se trouve sur la partie avant de la commande

2. Manœuvres manuelles de secours.
   Pour ouvrir manuellement: tirer sur le levier de commande dans le sens inverse des aiguilles d'une montre à partir de la position "fermé".
   Pour fermer manuellement : tirer sur le levier de commande dans le sens des aiguilles d'une montre à partir de la position "ouvert".

3. État de l'interrupteur.
   Interrupteur ouvert : L'indicateur de position sous la commande est vert. (figure 33)
   Interrupteur fermé : L'indicateur de position sous la commande est rouge. (figure 34)

4. Sécurité d'exploitation.
   Le verrouillage en position "fermé" (levier vers le haut "verrouillé") empêche toute manœuvre de la commande manuelle ou électrique (locale ou par télécommande). Voir figure 38.

6.1.- Manœuvres manuelles.

Manœuvre d'ouverture et de fermeture. Vérifier l'état du verrouillage (figure 37).

Fig. 37

6.2.- Verrouillages.

Le verrouillage peut être réalisé en actionnant le levier de verrouillage au moyen d'une perche, comme le montre la figure 38 (position "verrouillé").

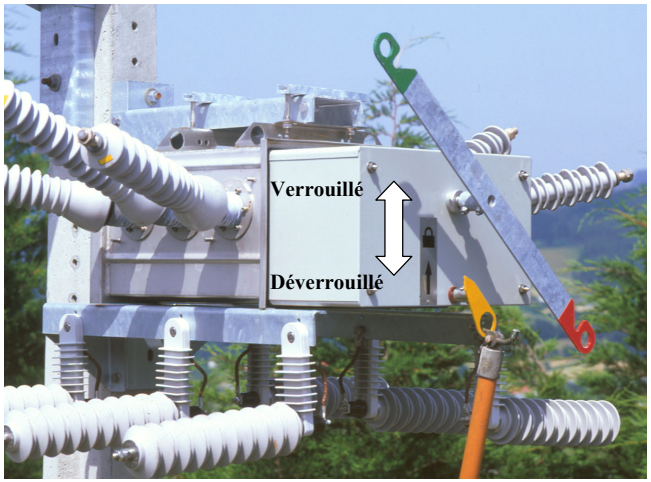


Fig. 38

7.- ENTRETIEN.

Le personnel chargé de l'installation devra être en possession des instructions d'utilisation avant de prendre en charge l'installation.
Lors de la livraison de l'installation, le personnel devra être familiarisé avec tous les détails et en particulier avec la manipulation de l'installation. De plus, il devra connaître les prescriptions de sécurité de l'entreprise et celles propres au pays.
Afin de réaliser un travail d'entretien il est indispensable de déconnecter et d'isoler la partie de l'installation où le travail va être effectué, les 5 règles suivantes doivent être suivies:

1) Ouvrir en coupe visible toutes les sources de tension, avec des interrupteurs et des sectionneurs en s'assurant que leur fermeture intempestive est impossible.
2) Verrouillage ou blocage si possible des appareils de coupure et de signalisation sur la commande des appareils.
3) Reconnaissance de l'absence de tension dans les éléments constituant l'installation électrique.
4) Mise à la terre et en coupe-circuit de toutes les sources de tension possibles ayant une incidence sur la zone de travail.
5) Placer des signaux de sécurité appropriés délimitant la zone de travail.

Vérifier que l'interrupteur est ouvert en position O, dans le cas contraire, l'ouvrir en utilisant le levier manuel. (Figure 33 et 34)

7.1 Procédé.

Composants	Action
Ensemble des vis	Révision des couples de serrage, tableau 2
Parties conductrices et contacts	Révision des contacts
Commande	Vérification: Bon fonctionnement au cours des manœuvres
Tonneau	Nettoyage avec un détergent domestique pour acier inoxydable

Tableau 3

Pinturas

Application	Caractéristiques devant avoir le composé	Forme d'application	Exemple
Parties ferriques galvanisées. - Pour protéger les parties oxydées. - Pour protéger les parties découvertes..	Peinture de zincage à froid, avec une teneur de 96% de poudre de zinc minimum. Vernis neutre approprié pour l'air libre .	- Polir la surface à traiter. - La nettoyer avec des chiffons propres et des dissolvants appropriés. - Appliquer la peinture en deux couches avec une brosse ou une pinceau. - Lorsque la peinture est sèche, appliquer le vernis.	Peinture de zincage à froid. **GALVA´PACK** de **INELEC**. .

Tableau 4

7.2.- Pièces de rechange.

Il revient à l'utilisateur de décider de la quantité de pièces de rechange dont il veut disposer.

Au cas où des pièces de rechange seraient désirées veuillez nous faciliter la plus grande quantité de données possibles.
- plaque de caractéristiques,
- lieu d'emplacement
- type de montage,
- autres indications complémentaires

Garantie
Les matériels sont garantis pour une période de 12 mois à partir de leur mise en service ou, au plus tard, 18 mois à partir de la livraison ou de la mise à disposition du matériel.
La garantie se limite à la livraison, gratuite, au même lieu que la commande correspondante et dans le délai le plus bref possible, des pièces ou des éléments remplaçant les défectueux.

Manufacturas Eléctricas, S.A.

Apartado,8 / P.O. Box 8
48100 MUNGUIA, ESPAÑA / SPAIN
Tel.: (+34) 94 615 91 00
Fax: (+34) 94 615 91 10
E-mail: mesa@schneiderelectric.es

51107366M0 Ind. A0
10/2002